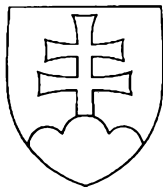


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ÚŽITKOVÝ VZOR

- (21) Číslo prihlášky: **50107-2017**
(22) Dátum podania prihlášky: **31. 10. 2017**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **PUV 2017-34015**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **14. 8. 2017**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **CZ**
(43) Dátum zverejnenia prihlášky: **8. 1. 2019**
Vestník ÚPV SR č.: **01/2019**
(45) Dátum oznámenia o zápise
úžitkového vzoru: **4. 6. 2019**
Vestník ÚPV SR č.: **06/2019**
(47) Dátum zápisu a sprístupnenia
úžitkového vzoru verejnosti: **24. 4. 2019**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej patentovej prihlášky
v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT:
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(11) Číslo dokumentu:

8464

(13) Druh dokumentu: **Y1**

(51) Int. Cl. (2019.01):

E02D 29/00

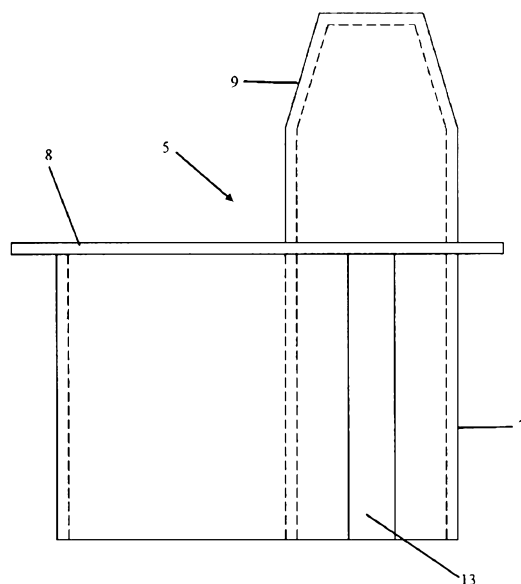
E04B 1/00

E04B 2/00

- (73) Majiteľ: **GEOMAT s.r.o., Brno, CZ;**
(72) Pôvodca: **Hubík Petr, Ing., Brno - Chrlice, CZ;**
(74) Zástupca: **MAJLINGOVA & PARTNERS, s.r.o., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Oporná konštrukcia a spojovací prvok**

- (57) Anotácia:
Riešenie sa týka spojovacieho prvku (5) na spojenie nad sebou umiestnených stavebných prvkov (1) opornej konštrukcie, ktorý obsahuje základňu (7) na vsadenie do otvoru (6) v prvom stavebnom prvku (1), ktorá je zhora ukončená zachytnou doštičkou (8), presahujúcou základňu (7) na vymedzenie hĺbky vsadenia spojovacieho prvku (5) do otvoru v prvom stavebnom prvku (1), a z nej vyčnievajúci trň (9) na vsadenie do otvoru (6') v druhom stavebnom prvku (1), pričom os trňa (9) je usporiadaná rovnobežne s osou základne (7) a s odstupom od nej. Riešenie sa tiež týka opornej konštrukcie obsahujúcej spojovací prvok (5).



SK 8464 Y1

Oblasť techniky

Riešenie sa týka spojovacieho prvku pre opomú konštrukciu a ďalej aj opomej konštrukcie, ktorá obsahuje stavebné prvky čiže tvarovky, geomrežu, spojovacie prvky alebo kolíky a tyč, pričom tvarovky sú vybavené na svojej hornej strane otvormi na kolíky a priebežnou drážkou na umiestnenie tyče z deformovateľného materiálu na vzájomné prepojenie susedných tvaroviek a na prípadné uchytenie geomreže. Spoj je zaistený pomocou tyče, zasunutej do drážok vedľa seba usporiadaných stavebných prvkov, pričom na uchytenie geomreže k stavebným prvkom je geomreža uchytená medzi povrchom tyče a povrchom drážky a priemer tyče je prispôsobený priemeru drážky na vytvorenie tesného uloženia tyče v drážke, alebo je geomreža súčasne uchytená prevlečením za kolíky vložené do otvorov v hornej strane tvarovky.

Doterajší stav techniky

Pri stavbe opomých múrov sa v súčasnosti hojne používajú rôzne typy betónových alebo kamenných prvkov v spojení s geomrežami alebo geotextíliami, ktoré majú preniesť ťahové sily na účely zníženia zaťaženia celej konštrukcie opomého múra, t. j. ide o tzv. opomé konštrukcie z vystuženej zeminy. Geomreže sa obyčajne pripevňujú k tvarovkám tak, že sa vložia medzi dva nad sebou susediace rady tvaroviek a tam sa uchytiť pomocou plastových spojovacích kolíkov alebo sa geomreža uchyť v drážke, ktorou sú tvarovky vybavené na svojej hornej povrchovej strane, a následne sa do drážky voľne vloží tyč, ktorá geomrežu drží na mieste. Použitie tyče je výhodnejšie v tom, že geomreža je uchytená po celej svojej dĺžke alebo prevažnej dĺžke a nielen v niekoľkých bodoch, tak ako je to pri použití kolíkov.

Betónové bloky, ktoré sú vybavené horizontálnou drážkou, do ktorej sa vloží tyč, ktorá svojou dĺžkou presahuje niekoľko blokov a ktorej funkciou je udržať bloky v rade, sú opísané napr. v US patente č. 5820305.

Český patent č. 303170 opisuje segmentovú opomú stenu obsahujúcu rady betónových stenových blokov. Bloky sú na svojej hornej ploche vybavené špeciálne tvarovanou drážkou na vloženie prídržnej tyče, ktorá má v drážke uchytiť výstužný prvok, napr. geomrežu. Nevýhodou tohto riešenia je nutnosť dodržania rozmerov a špecifického tvaru drážky aj prídržnej tyče, čo sa odrazí v nárokoch na výrobu.

Český úžitkový vzor č. 20854 opisuje betónové prvky, ktoré sa k sebe viažu systémom pera a drážky, takže každý prvok má na svojej hornej strane drážku a na dolnej strane pero, pričom v drážke je tiež uchytiťelný držiak geomreže.

Podstata technického riešenia

Nevýhody doterajšieho stavu techniky eliminuje riešenie definované v nárokoch na ochranu, ktoré rieši ihneď dva problémy, a to jednak pevné uchytenie geomreže, a jednak pevné držanie radu tvaroviek vedľa seba a súčasne aj radu tvaroviek nad sebou.

Spojovací prvok čiže kolík podľa tohto technického riešenia, na spojenie nad sebou umiestnených stavebných prvkov opomej konštrukcie, obsahuje základňu na vsadenie do otvoru v prvom stavebnom prvku, ktorá je zhora ukončená záchytnou doštičkou, presahujúcou základňu, na vymedzenie hĺbky vsadenia spojovacieho prvku do otvoru v prvom stavebnom prvku, a z nej vyčnievajúci tŕň na vsadenie do otvoru v druhom stavebnom prvku, ktorý je proti osi základne usporiadaný asymetricky. Inými slovami os tŕňa je usporiadaná rovnobežne s osou základne a s odstupom od nej, pričom os základne je zároveň osou pohybu základne pri vsadzovaní do otvoru v stavebnom prvku a os tŕňa je osou relatívneho pohybu tŕňa vzhľadom na stavebný prvok pri nasúvaní stavebného prvku na tŕň. Základňa spojovacieho prvku je na svojich bokoch takisto vybavená rebrami na zafixovanie spojovacieho prvku v danej polohe v príslušnom otvore stavebného prvku, pričom rebrá prechádzajú rovnobežne s osou základne. Spojovací prvok môže byť dutý alebo plný a môže byť výhodne zhotovený z plastu. Prierezová plocha tŕňa v reze kolmom na os tŕňa je menšia ako prierezová plocha základne v reze kolmom na os základne.

Ďalej sa technické riešenie týka opomej konštrukcie, ktorá obsahuje sústavu stavebných prvkov čiže tvaroviek, tyč a aspoň jeden spojovací prvok, pričom stavebné prvky sú na svojej hornej strane vybavené priebežnou drážkou na umiestnenie deformovateľnej tyče zaistujúcej presné prepojenie susedných tvaroviek, kde priemer tyče a jej tvar je prispôsobený priemeru drážky na vytvorenie tlaku medzi drážkou a tyčou, inými slovami na vytvorenie tesného uloženia tyče v drážke. Tyč zaistuje presné prepojenie susedných tvaroviek a zároveň môže slúžiť k pevnému uchyteniu geomreže. Vzájomná poloha nad sebou susediacich stavebných prvkov je navyše zafixovaná pomocou spojovacích prvkov. Aspoň niektoré stavebné prvky majú na svojej hornej strane aspoň jeden otvor na vloženie základne spojovacieho prvku a na svojej dolnej strane aspoň jeden otvor na vsadenie tŕňa.

Oporná konštrukcia môže v niektorých radoch obsahovať aj geomrežu alebo geotextíliu, uchytiťelnú

do stavebných prvkov pomocou deformovateľnej tyče zasunutej do drážok vedľa seba usporiadaných stavebných prvkov, pričom na uchytenie geomreže alebo geotextílie k stavebným prvkom je geomreža alebo geotextília uchytená medzi povrchom tyče a povrchom drážky. Deformovateľná tyč sa vyznačuje priemerom rovnakým alebo väčším, ako je šírka drážky tvarovky, takže po vložení geomreže a následne tyče do drážky je geomreža pevne uchytená a zároveň, vďaka polohe vloženia tyče umiestenej vždy na styku dvoch vedľa seba v rade umiestnených tvaroviek, je aj pevne držaný rad susediacich tvaroviek a je zaistený minimálny vodorovný pohyb tvaroviek. Stavebné prvky súčasne obsahujú aj otvory na hornej strane a na dolnej strane na vloženie, resp. zasunutie spojovacieho prvku čiže kolíka. Základňa kolíka sa vloží do otvoru na hornej strane tvarovky a tvarovka vo vyššom rade sa uloží na tri kolíka. Pred uložením homého radu tvaroviek na túže kolíky možno za túže uchytiť aj geomrežu. Minimálna tolerancia otvorov v stavebných prvkoch a ich konštrukčný tvar umožňuje presné umiestnenie tvarovky vo vyššom rade.

Vo výhodnom uskutočnení je základňa spojovacieho prvku vybavená na bokoch rebrami prechádzajúcimi rovnobežne s osou základne a otvor na vsadenie základne spojovacieho prvku je vybavený žliabkami na vedenie rebier pri vsadzovaní základne do otvoru.

Ďalšou výhodou opornej konštrukcie podľa technického riešenia je, že konštrukcia spojovacieho prvku a otvoru neumožňuje vložiť spojovací prvok do otvoru v nesprávnej polohe. Je možné ho vložiť iba dvomi spôsobmi, z ktorých jedným sa docíli celkový sklon opornej konštrukcie 90°, zatiaľ čo pri druhom spôsobe vloženia (t. j. pri otočení spojovacieho prvku o 180° vo vodorovnej rovine) sa docíli celkový sklon opornej konštrukcie, napr. 84 v závislosti napr. od výšky jednotlivých stavebných prvkov. Konkrétne sa teda technické riešenie týka opornej konštrukcie obsahujúcej sústavu stavebných prvkov a tyč a aspoň jeden spojovací prvok, pričom stavebné prvky sú na svojej hornej strane vybavené priebežnou drážkou na umiestnenie deformovateľnej tyče, ktorá tak zaisťuje presné prepojenie susedných tvaroviek. Deformovaná tyč v mieste zasunutia do drážky výhodne vyplní celý prierez drážky. Tyč je ľubovoľnej dĺžky a rôznorodého tvaru prierezu, dutá alebo plná. Materiál tyče je výhodne vybraný zo skupiny deformovateľných materiálov – ocel, farebné kovy, sklo a najmä plasty. Tyč zároveň môže slúžiť na uchytenie geomreže alebo geotextílie, ktorá sa uchyť medzi povrchom tyče a povrchom drážky.

Súčasne sú stavebné prvky na svojej hornej strane vybavené aspoň jedným otvorom, výhodne dvoma otvormi, na vloženie základne kolíka a na dolnej strane aspoň jedným otvorom, výhodne dvoma otvormi, na nasunutie stavebného prvku na tri kolíka vloženého do stavebného prvku patriaceho do nižšieho radu stavebných prvkov, pričom tieto otvory môžu byť vzájomne prepojené. Zvislé spojovacie prvky (kolíky) sa umiestňujú svojou základňou do pripravených otvorov na hornej strane stavebného prvku v jednej z dvoch presne daných polôh spojovacích prvkov, čo umožňuje variabilitu celkového tvaru (sklonu) konštrukcie.

Výhodné uskutočnenie opornej konštrukcie podľa technického riešenia obsahuje stavebné prvky vybavené na hornej strane priebežnou drážkou, deformovateľnou tyčou, spojovacími prvkami vloženými svojou základňou do otvorov na hornej strane stavebného prvku a geomrežou alebo geotextíliou, uchytenou jednak prevlečením za kolíky a jednak aj pomocou vsunutia deformovateľnej tyče do drážky, v ktorej už leží geomreža alebo geotextília.

Stavebný prvok je ďalej výhodne vybavený miestne oslabenou zadnou stenou alebo oslabením, slúžiacim na ulomenie častí stavebného prvku pri výstavbe oblúkov a rohov, a/alebo je vybavený výstupkami pre preddefinované polohy rezania stavebného prvku na účely výstavby rohov. Ďalej môže byť stavebný prvok vybavený dutinou, ktorú je možné vyplniť štrkom alebo betónom.

Stavebný prvok je ďalej vybavený zvislými bočnými stenami, ktoré priliehajú k zvislým bočným stenám vedľajšieho stavebného prvku.

Stavebné prvky sú výhodne z betónu alebo z kameňa, prípadne je možné prvky realizovať z ďalších materiálov, ako sú plasty, drevo, polystyrén atď.

Prehľad obrázkov na výkresoch

- Obr. 1 znázorňuje fotografiu spojovacieho prvku podľa vynálezu čiže kolíka.
- Obr. 2 znázorňuje pôdorys spojovacieho prvku podľa vynálezu.
- Obr. 3 znázorňuje bokorys spojovacieho prvku podľa vynálezu.
- Obr. 4 znázorňuje nárys spojovacieho prvku podľa vynálezu.
- Obr. 5A predstavuje schematicky znázomený pohľad na opornú konštrukciu podľa vynálezu celkovým sklonom 90°.
- Obr. 5B predstavuje schematicky znázomený pohľad na opornú konštrukciu podľa vynálezu celkovým sklonom 84°.
- Obr. 6 znázorňuje schematický pohľad zhora na stavebný prvok.
- Obr. 7 znázorňuje bokorys detailu stavebného prvku, znázorňujúci drážku v stavebnom prvku.
- Obr. 8 predstavuje pohľad v perspektíve na stavebný prvok.

Obr. 9 znázorňuje detailný pohľad na prierez jedného stavebného prvku s vloženou tyčou, spojovacím prvkom a uchytanou geomrežou.

5 Príklady uskutočnenia

Príklad 1

Spojovací prvok 5, znázornený na obr. 1 až 4, na spojenie nad sebou umiestnených stavebných prvkov 1 opornej konštrukcie je tvorený širšou základňou 7, ktorá je zhora ukončená záchytnou doštičkou 8, presahujúcou základňu 7, a z nej vyčnievajúcim užším tŕňom 9, ktorý je proti osi základne 7 usporiadaný asymetricky. Ďalej je základňa na bokoch vybavená rebrami 13, prechádzajúcimi rovnobežne s osou základne 7, a otvor 6 v stavebnom prvku 1 na vsadenie základne 7 je vybavený žliabkami na vedenie rebier 13 pri vsadzovaní základne 7 do otvoru 6. Hlavnou funkciou spojovacieho prvku 5 je vzájomné prepojenie nad sebou usporiadaných stavebných prvkov 1 a jasné definovanie polohy stavebných prvkov 1 pri technológii suchého murovania. V miestach, kde je vkladaná aj geomreža 4, je jeho pridruženou, ale nemenej dôležitou funkciou aj zaistenie spoja stavebný prvok 1 – geomreža 4. Geomreža 4 sa na rad stavebných prvkov 1 vloží tak, že sa prevlečie za tŕne 9 spojovacích prvkov 5, čo je znázornené na obr. 9.

Príklad 2

Oporná konštrukcia sa vytvorí tak, že sa stavebné prvky 1 zostavia bočnými stranami vedľa seba tak, aby ich drážky 3 na seba nadväzovali, čím sa vytvorí prvý (spodný) rad. Druhý rad je potom usporiadaný súběžne s prvým radom a naň, pričom jednotlivé stavebné prvky 1 prvého radu sú prepojené s jednotlivými stavebnými prvkami 1 druhého radu pomocou spojovacích prvkov 5. Takto sa postupuje aj s ďalšími radmi, pričom oporná konštrukcia súčasne obsahuje v niektorom z radov aj geomrežu 4 alebo geotextíliu, uchytенú do opornej konštrukcie prevlečením za tŕne 9 spojovacích prvkov 5 a navyše uchytanou aj medzi povrchom tyče 2 a povrchom drážky 3. Geomreža 4 sa teda do drážky uloží ešte pred vložením tyče 2 a jej poloha sa zafixuje jednak následným vložením tyče 2 do drážky 3, a jednak tým, že sa prevlečie za tŕne 9 spojovacích prvkov 5 – obr. 9.

Každý stavebný prvok 1 je na hornej strane, a to bližšie k svojej lícovej strane 14, vybavený dvoma otvormi 6 na vloženie základne 7 spojovacieho prvku 5 a na svojej dolnej strane dvoma otvormi 6' na nasunutie na tŕň 9 spojovacieho prvku 5, ktorý je svojou základňou 7 vložený do otvoru 6 stavebného prvku 1 patriaceho do nižšieho radu stavebných prvkov 1. Ďalej je stavebný prvok 1 na hornej strane, bližšie k svojej lícovej strane 14, vybavený priebežnou drážkou 3 na uloženie tyče 2. Tyč 2 je z deformovateľného materiálu a jej priemer a tvar sú prispôsobené priemeru drážky 3 na vytvorenie tlaku medzi drážkou 3 a tyčou 2. Dĺžka tyče 2 presahuje šírku stavebného prvku 1, čím zaisťuje fixáciu vedľa seba umiestnených stavebných prvkov 1. Do otvorov 6 sa vložia základne 7 spojovacích prvkov 5, a to tŕne 9 spojovacích prvkov 5 prívratnými k lícovej strane 14 stavebného prvku 1. Na tŕne 9 spojovacích prvkov 5 sa následne usadí ďalší rad stavebných prvkov 1 pomocou otvorov 6'. Celkový sklon vzniknutej konštrukcie tak bude 90° vzhľadom na základňu – obr. 5A.

Príklad 3

Oporná konštrukcia sa postaví podobne ako v príklade 2, ale spojovacie prvky 5 sa vložia do otvorov 6 tak, aby tŕne 9 boli odvrátené od lícovej strany 14 stavebných prvkov 1. Stavebné prvky 1 vyššieho radu teda nie sú celé uložené na spodnom rade, ale prekrývajú sa len čiastočne. Tým sa docieli celkový sklon opornej konštrukcie, napr. v uhle 84° – obr. 5B.

Príklad 4

Stavebný prvok 1 je navyše na svojej zadnej strane vybavený oslabeniami 10 na ulomenie časti stavebného prvku 1 pri výstavbe oblúkov alebo rohov. Ďalej je stavebný prvok 1 vybavený súborom výstupkov 11 na preddefinované polohy rezania stavebného prvku 1 pri výstavbe oblúkov a rohov. Ďalej je stavebný prvok 1 vybavený dutinou 12, ktorá sa zaplní štrkom alebo betónom. Súčasne položením dvoch stavebných prvkov 1 vedľa seba vznikne ďalšia dutina, ktorá sa tiež zaplní štrkom alebo betónom.

Hoci boli opísané obzvlášť výhodné príkladné uskutočnenia, je zrejmé, že odborník z danej oblasti ľahko nájde ďalšie možné alternatívy k týmto uskutočneniam. Preto rozsah ochrany nie je obmedzený na tieto príkladné uskutočnenia, ale skôr je daný definíciou priložených nárokov na ochranu.

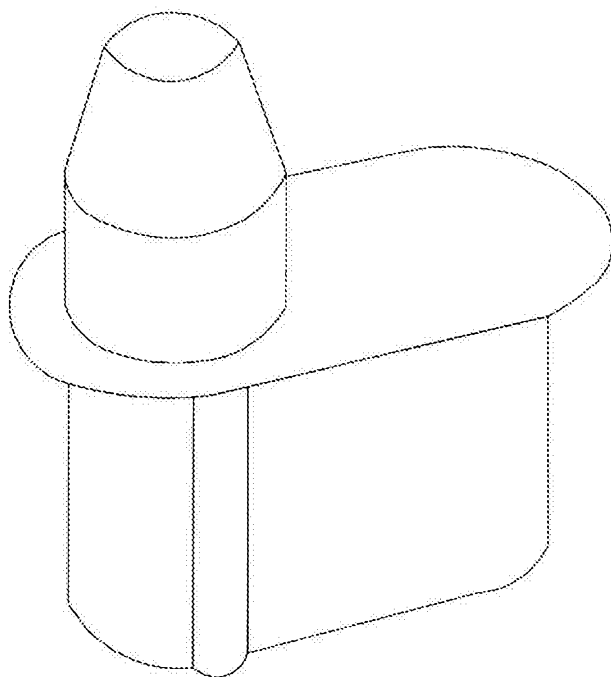
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Spojovací prvok (5) na spojenie nad sebou umiestnených stavebných prvkov (1) opomej konštrukcie, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje základňu (7) na vsadenie do otvoru (6) v prvom stavebnom prvku (1), ktorá je zhora ukončená záchytnou doštičkou (8), presahujúcou základňu (7) na vymedzenie hĺbky vsadenia spojovacieho prvku (5) do otvoru v prvom stavebnom prvku (1), a z nej vyčnievajúci tŕň (9) na vsadenie do otvoru (6') v druhom stavebnom prvku (1), pričom os tŕňa (9) je usporiadaná rovnobežne s osou základne (7) a s odstupom od nej.
2. Spojovací prvok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že je aspoň čiastočne dutý a/alebo je zhotovený z plastu.
3. Spojovací prvok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že základňa (7) je na bokoch vybavená rebrami (13) prechádzajúcimi rovnobežne s osou základne (7).
4. Spojovací prvok podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prierezová plocha tŕňa (9) v reze kolmom na os tŕňa (9) je menšia ako prierezová plocha základne (7) v reze kolmom na os základne (7).
5. Opomá konštrukcia obsahujúca sústavu stavebných prvkov (1), tyč (2) a aspoň jeden spojovací prvok (5) definovaný v ktoromkoľvek z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že stavebné prvky (1) sú na svojej hornej strane vybavené priebežnou drážkou (3) na umiestnenie deformovateľnej tyče (2) zaistujúcej presné prepojenie susedných stavebných prvkov (1), pričom priemer tyče (2) a jej tvar je prispôbený tvaru drážky (3) na vytvorenie tesného uloženia tyče (2) v drážke (3), a pričom aspoň niektoré stavebné prvky (1) majú na svojej hornej strane aspoň jeden otvor (6) na vloženie základne (7) spojovacieho prvku (5) a na svojej dolnej strane aspoň jeden otvor (6') na vsadenie tŕňa (9).
6. Opomá konštrukcia podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje geomrežu (4) alebo geotextíliu, uchytenú do stavebných prvkov (1) pomocou deformovateľnej tyče (2) zasunutej do drážok (3) vedľa seba usporiadaných stavebných prvkov (1), pričom na uchytenie geomreže (4) alebo geotextílie k stavebným prvkom (1) je geomreža (4) alebo geotextília uchytená medzi povrchom tyče (2) a povrchom drážky (3).
7. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 6, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že základňa (7) spojovacieho prvku (5) je na bokoch vybavená rebrami (13) prechádzajúcimi rovnobežne s osou základne (7) a otvor (6) na vsadenie základne (7) spojovacieho prvku (5) je vybavený žliabkami na vedenie rebier (13) pri vsadzovaní základne (7) do otvoru (6).
8. Opomá konštrukcia podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otvor (6) na vsadenie základne (7) spojovacieho prvku (5) a otvor (6') na vsadenie tŕňa (9) sú vzájomne prepojené.
9. Opomá konštrukcia podľa nárokov 7 alebo 8, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že stavebný prvok (1) je na svojej hornej strane vybavený dvoma otvormi (6) na vsadenie základne (7) spojovacieho prvku (5) a na svojej dolnej strane dvoma otvory (6') na vsadenie tŕňa (9).
10. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 7 až 9, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsahuje aspoň dva rady stavebných prvkov (1), pričom stavebné prvky (1) jedného radu sú usporiadané tak, že ich drážky (3) na sebe nadväzujú, a druhý rad je usporiadaný súbežne s prvým radom a aspoň čiastočne na ňom, pričom jednotlivé stavebné prvky (1) prvého radu sú prepojené s jednotlivými stavebnými prvkami (1) druhého radu pomocou spojovacích prvkov (5) a opomá konštrukcia súčasne obsahuje geomrežu (4) alebo geotextíliu, uchytenú do opornej konštrukcie prevlečením za tme (9) spojovacích prvkov (5) a navyše uchytenú aj medzi povrchom tyče (2) a povrchom drážky (3).
11. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 10, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tyč (2) je zhotovená z deformovateľného materiálu, ktorý je vybraný zo skupiny zahŕňajúcej plasty, farebné kovy, oceľ, sklo.
12. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 11, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že deformovateľná tyč (2) v mieste zasunutia vždy vyplní celý prierez drážky.
13. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tyč (2) je dutá.
14. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tyč (2) je plná.
15. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 14, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že stavebný prvok (1) je na svojej zadnej stene vybavený aspoň jedným miestnym oslabením (10) na ulomenie častí stavebného prvku (1) pri výstavbe oblúkov a rohov.
16. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 15, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že steny stavebného prvku (1) sú vybavené výstupkami (11) na preddefinované polohy rezania stavebného prvku (1) na účely výstavby rohov.
17. Opomá konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 16, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že stavebný prvok (1) je vybavený dutinou (12) na vyplnenie štrkom alebo betónom.

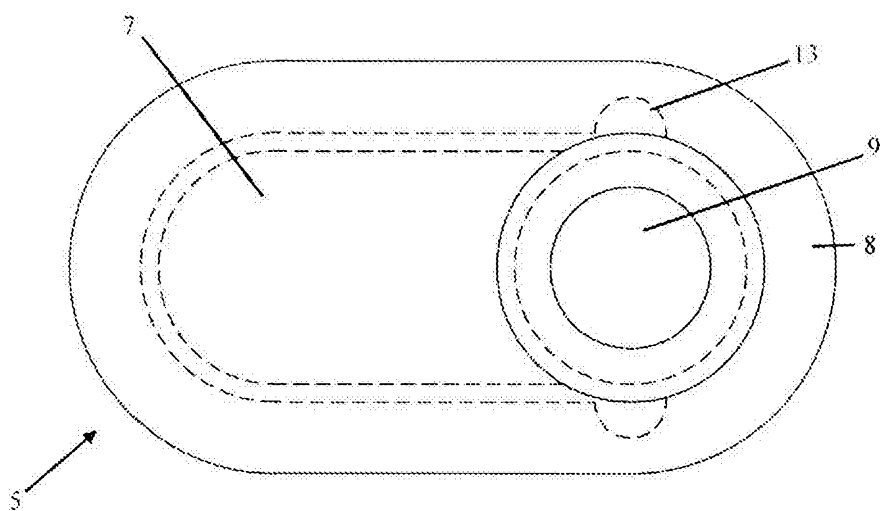
18. Oporná konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 17, **vyznačujúca sa tým**, že stavebný prvok (1) je vybavený zvislými bočnými stenami na prisadenie k zvislým bočným stenám vedľajšieho stavebného prvku (1).

- 5 19. Oporná konštrukcia podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 18, **vyznačujúca sa tým**, že stavebné prvky (1) sú z materiálu vybraného zo skupiny zahŕňajúcej betón, kameň, plast, drevo a polystyrén, pričom v jednej opomej konštrukcii sa použijú stavebné prvky (1), ktoré sú všetky z rovnakého materiálu, alebo stavebné prvky (1) vzájomne z odlišných materiálov.

1/7

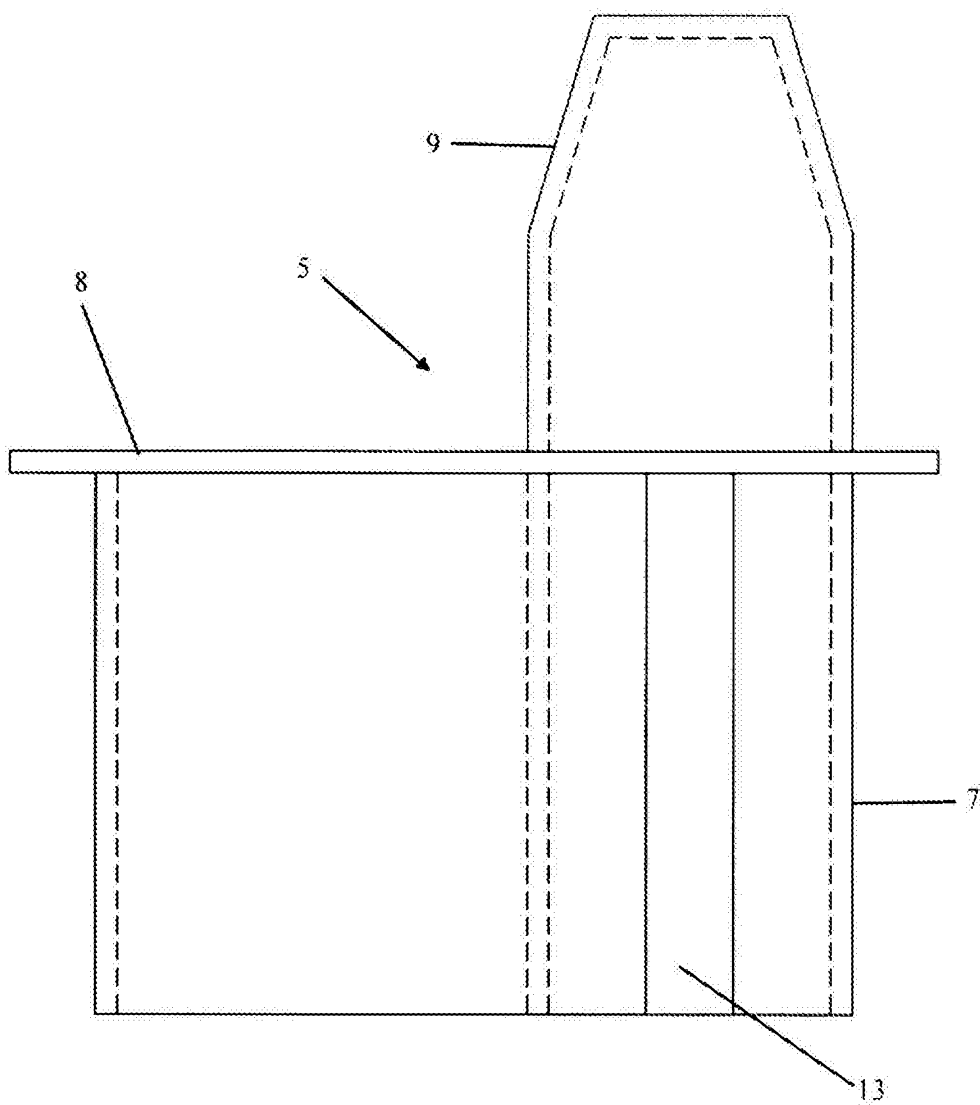


Obr. 1



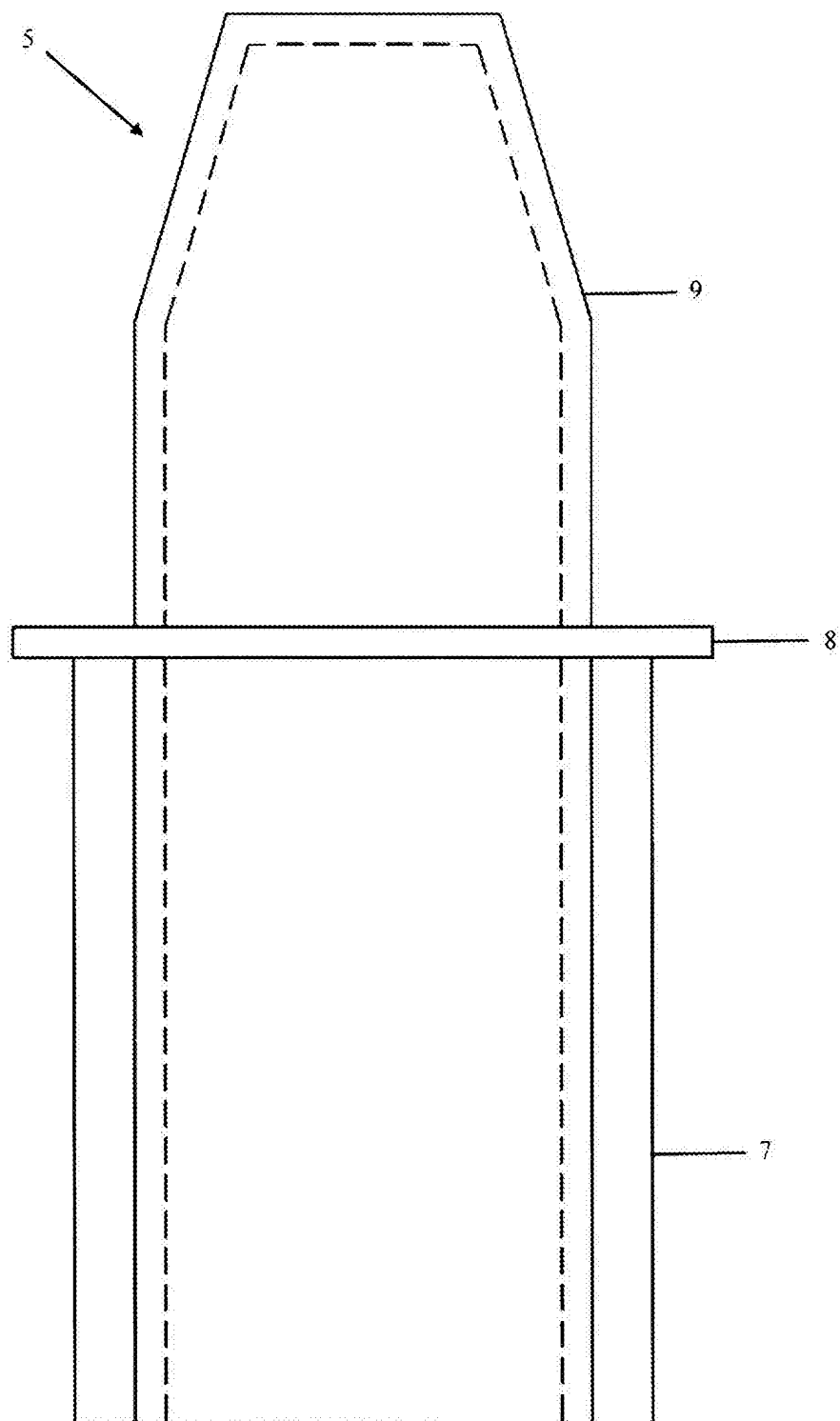
Obr. 2

2/7

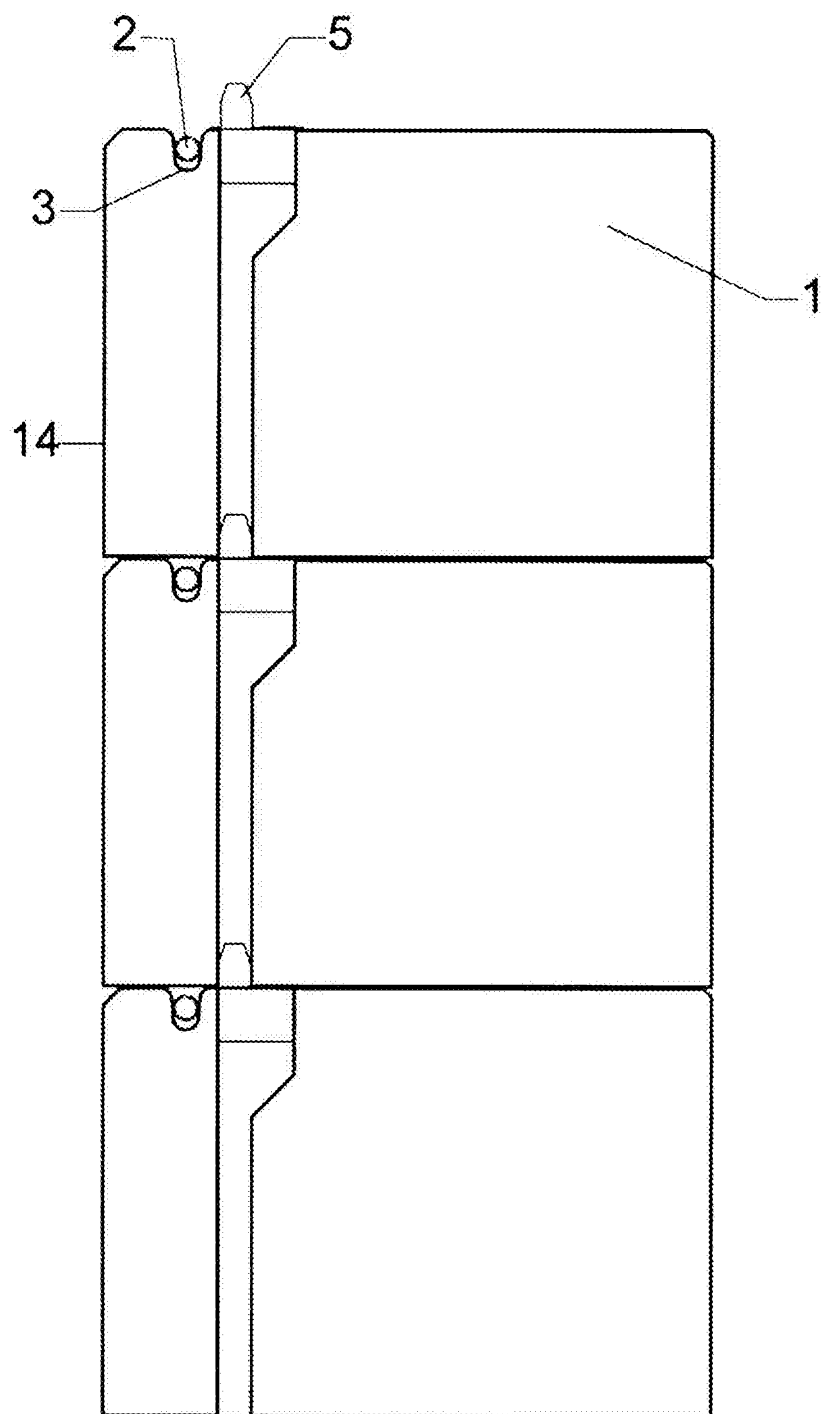


Obr. 3

3/7

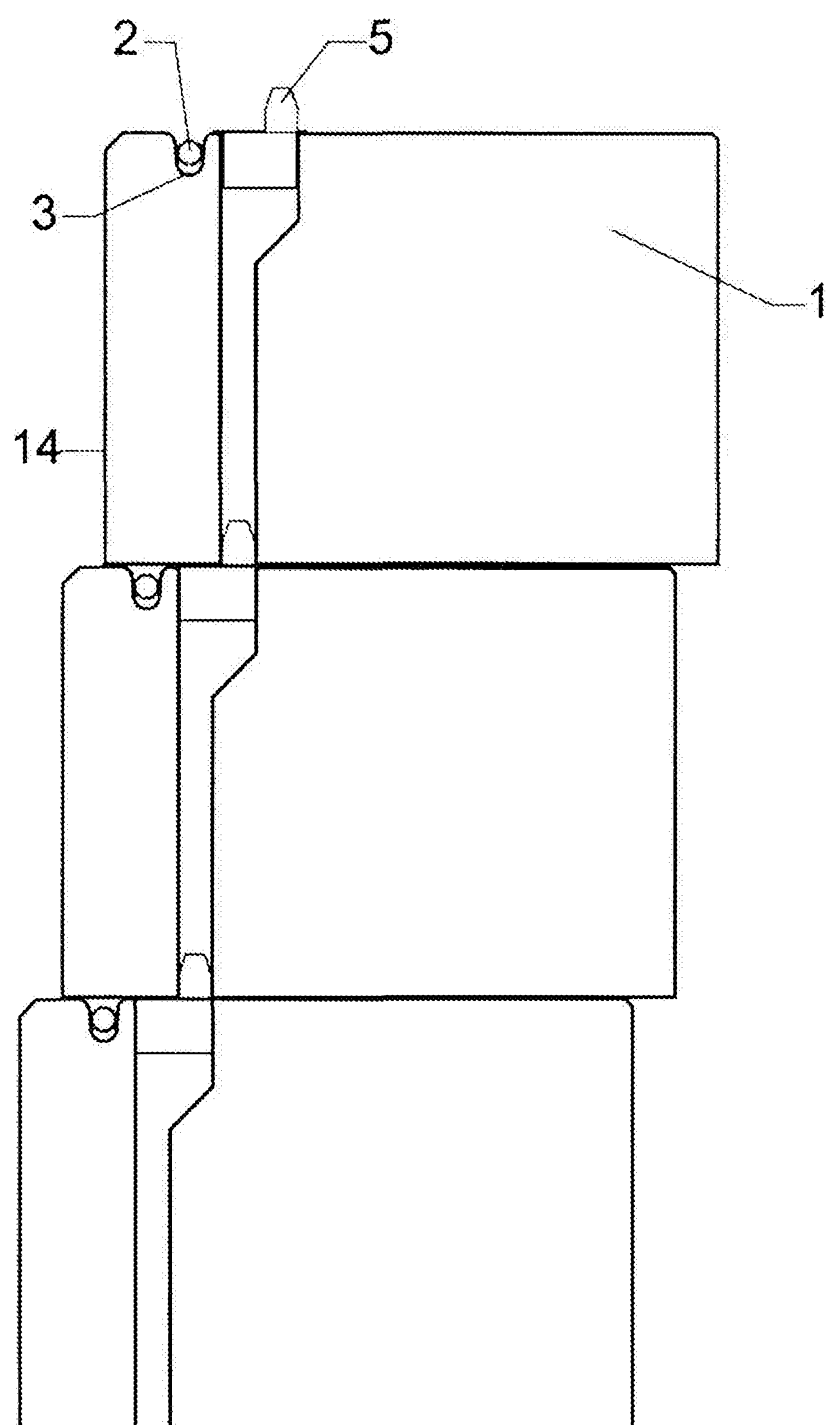


Obr. 4

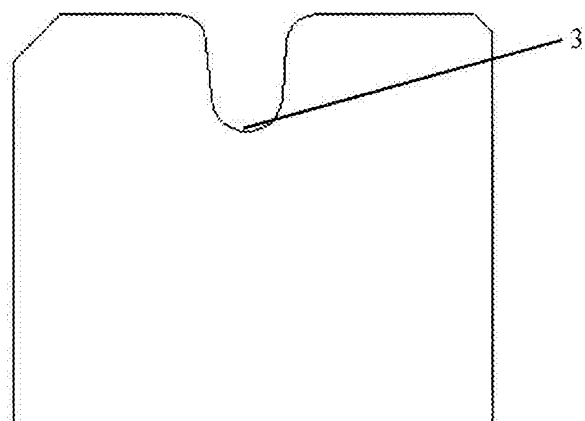
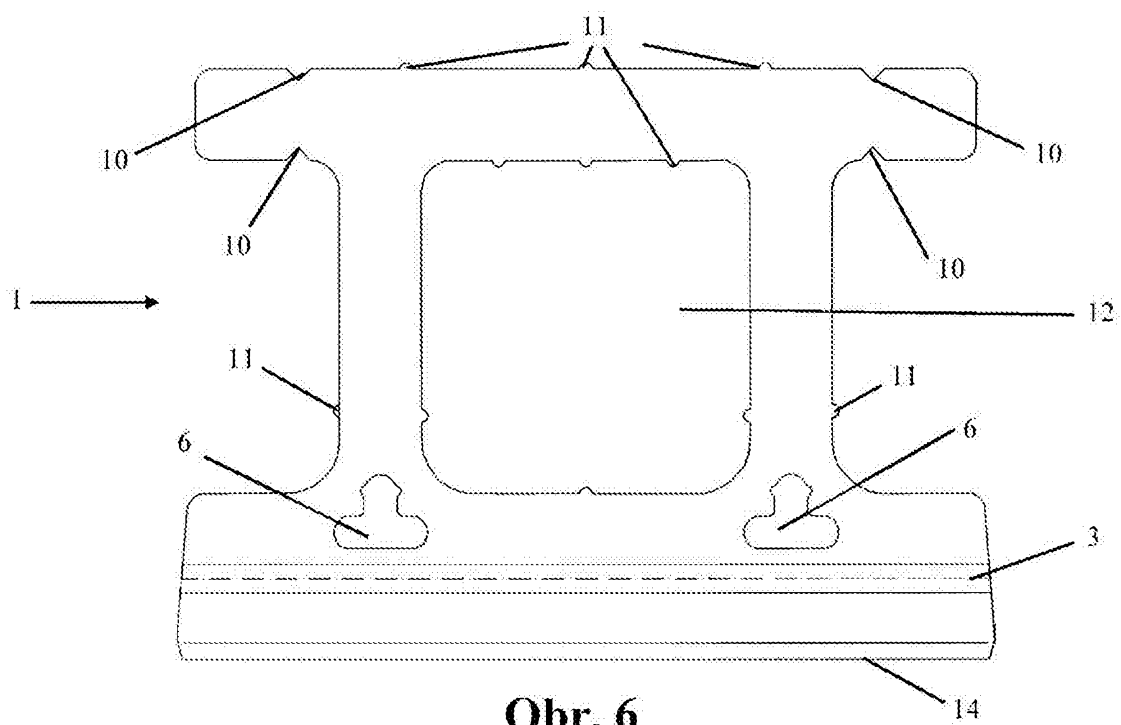


Obr. 5A

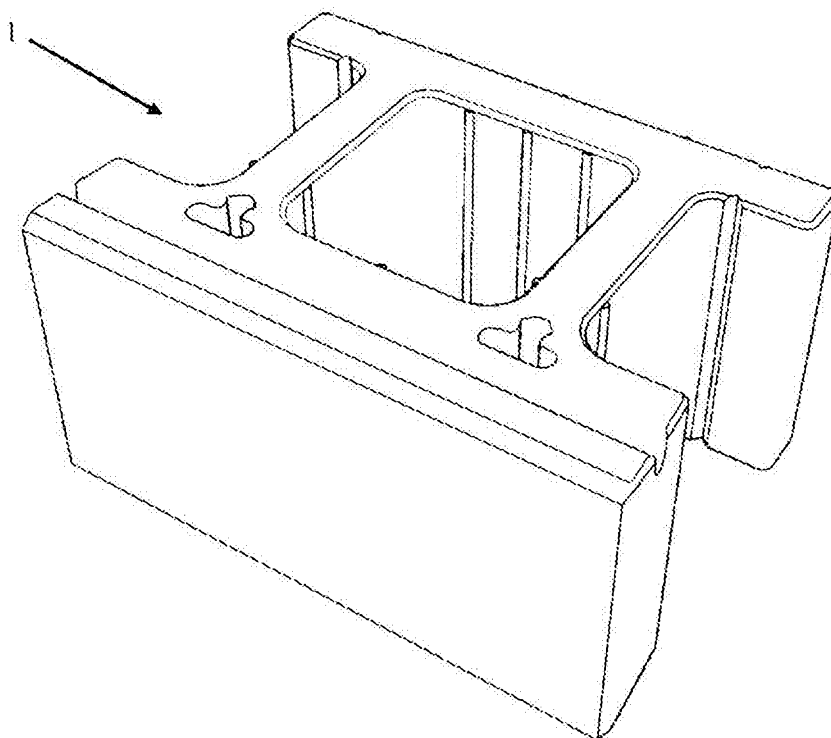
5/7



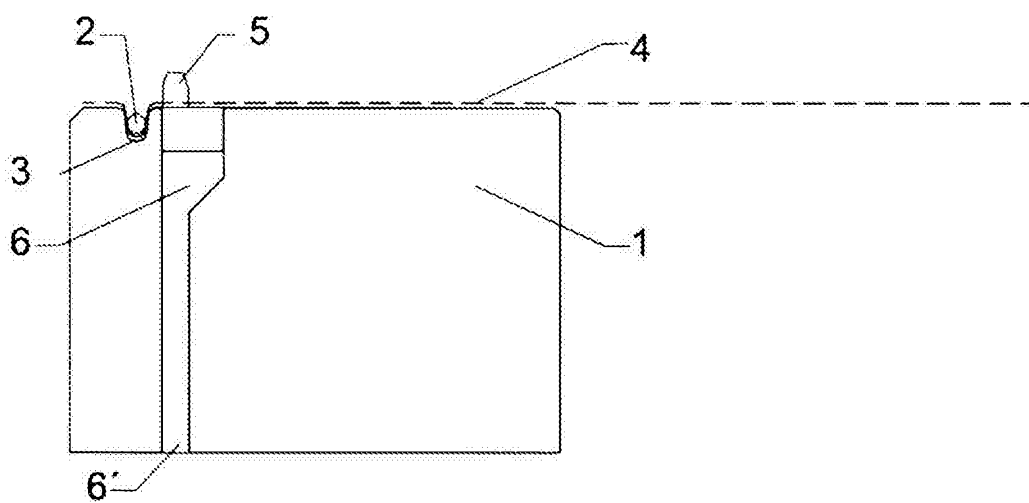
Obr. 5B



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9